

## PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK UNTUK PEMBUATAN BRIKET SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF UNTUK KEBUTUHAN MASYARAKAT DI DESA KULUR ILIR KABUPATEN BANGKA TENGAH

**Saparin, Eka Sari Wijianti**

Dosen Tetap Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung

Email: [saparinpdca@gmail.com](mailto:saparinpdca@gmail.com)

### ABSTRAK

Kulur Ilir merupakan satu desa yang berlokasi di Kecamatan Lubuk Besar Kabupaten Bangka Tengah yang mayoritas penduduk sebanyak 63 % berprofesi sebagai petani karet, sawit dan lada. Besarnya angka pertanian yang berkembang di Desa Kulur Ilir juga menjadi potensi yang sangat menarik untuk dikembangkannya inovasi baru yaitu pembuatan energi alternatif briket menggunakan limbah pertanian tersebut karena sebagian besar limbah organik yang dihasilkan belum dimanfaatkan. Briket dikembangkan menjadi salah satu solusi untuk mengurangi permasalahan ketergantungan masyarakat terhadap kayu bakar, gas elpiji dan minyak tanah yang ketersediaannya sekin meipis dan tidak dapat diperbaharui. Adanya KKN-Tematik UBB di Desa Kulur Ilir mengenai briket sebagai energi alternatif diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat seperti : masyarakat Desa Kulur Ilir dapat memproduksi briket dengan bahan baku yang ada di desa secara kontinu baik untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun untuk dipasarkan, meningkatkan tarap perekonomian masyarakat melalui usaha briket, masyarakat tidak tergantung lagi pada gas elpiji dan kayu bakar yang ketersediaannya tidak menentu karena bisa menggunakan energi alternatif yaitu briket. Serta

menumbuhkan jiwa kewirausahaan bagi siapa saja yang terlibat.

**Kata kunci :** briket, limbah organik, energi alternatif

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Di beberapa daerah pedesaan kayu bakar masih menjadi sumber energi rumah tangga yang digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi keperluan sehari-hari, antara lain untuk memasak. Hal ini dikarenakan konversi energi dari minyak tanah ke gas elpiji belum dinikmati masyarakat pedesaan secara merata karena harganya mahal dan ketersediaan gas elpiji belum bisa mencukupi kebutuhan mereka. Selain itu, ketersediaan kayu bakar sebagai sumber energi untuk memasak bagi penduduk pedesaan khususnya, juga terasa semakin menipis karena jumlah hutan yang semakin berkurang.

Energi alternatif menjadi salah satu solusi untuk mengurangi permasalahan ketergantungan masyarakat terhadap kayu bakar, gas elpiji dan minyak tanah adalah dengan pemanfaatan briket. Briket adalah bahan bakar padat yang diperoleh dari bahan organik, limbah industri yang diolah dengan proses karbonisasi, dan dicetak dengan tekanan tertentu. Pada umumnya briket dapat dibuat dari semua jenis bahan limbah organik yang tidak terpakai seperti cangkang

buah karet, cangkang buah sawit, batok kelapa, ampas kelapa, tongkol jagung, ampas tebu, serbuk kayu, sekam padi, pelepah kelapa, pelepah sawit, daun-daun kering dan lain sebagainya.

Keunggulan briket antara lain lebih murah dan ekonomis, panas yang tinggi dan kontinu sehingga sangat baik untuk pembakaran yang lama, tidak beresiko meledak/terbakar seperti kompor minyak tanah atau kompor gas elpiji, bahan baku briket melimpah, ramah lingkungan karena diolah tanpa menggunakan bahan kimia dan aman bagi kesehatan karena pada saat digunakan abunya tidak berterbangan dan tidak berasap.

Melalui program kuliah kerja nyata (KKN) sesuai bidang keilmuan Teknik Mesin, maka mahasiswa yang tergabung dalam kelompok ini, merancang dan membuat sebuah alat yang berdaya guna serta berkelanjutan bagi masyarakat pedesaan setempat yaitu mesin pencetak briket. Alat ini digunakan untuk menghasilkan briket. Alasan memanfaatkan alat tersebut antara lain adalah dapat menghasilkan energi alternatif yaitu briket yang bisa dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga seperti memasak, untuk usaha kecil seperti pedagang bakso, pedagang sosis, warung makan sebagai pemanas maupun untuk memasak, dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap kayu bakar, gas elpiji dan minyak tanah, briket juga dapat dijual sehingga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat pedesaan.

Pelaksanaan KKN dilaksanakan di Desa Kulur Ilir kecamatan Lubuk Besar Kabupaten Bangka Tengah. Alasan pemilihan tempat ini adalah sebagian besar masyarakat masih tergantung gas elpiji dan kayu bakar, sekitar 60% penduduk desa petani karet sehingga bahan baku pembuatan

briket melimpah yaitu dari cangkang buah karet. Selain itu setelah diskusi dengan beberapa warga dan kaur pemerintahan mereka sangat mendukung aplikasi keilmuan yang dimiliki mahasiswa untuk diterapkan ditempat mereka.

## **1.2 Tujuan Kegiatan**

Tujuan dari kegiatan KKN-Tematik ini adalah untuk menyelenggarakan penyuluhan tentang cara pembuatan briket dan cara penggunaan mesin pencetak briket sehingga masyarakat desa setempat akan berperan serta dalam penyediaan bahan baku pembuat briket, proses pembuatan briket dan pemasaran produk briket. Di masa yang akan datang diharapkan briket bisa di kormesilkan dan menjadi salah satu alternatif mata pencaharian tambahan untuk masyarakat setempat.

## **1.3 Target dan Luaran Kegiatan**

Adapun target aau hasil yang ingin dicapai melalui kegiatan KKN-Tematik ini adalah sebagai berikut :

- a. Masyarakat Desa Kulur Ilir dapat memproduksi briket dengan bahan baku yang ada di desa secara kontinu baik untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun untuk dipasarkan.
- b. Meningkatkan pendapatan keluarga atau masyarakat terkhusus di Desa Kulur Ilir.
- c. Masyarakat tidak tergantung lagi pada gas elpiji dan kayu bakar yang ketersediaannya tidak menentu karena bisa menggunakan energi alternatif yaitu briket.
- d. Menimbulkan peran aktif edukasi masyarakat, mahasiswa dan pemerintah tentang limbah organik yang bisa menjadi sumber energi alternatif.

- e. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan bagi siapa saja yang terlibat.
- f. Publikasi Ilmiah Nasional.

## METODE PELAKSANAAN

### 2.1 Persiapan dan Pembekalan

Kegiatan persiapan dan pembekalan KKN-Tematik terdiri atas lima tahapan sebagai berikut :

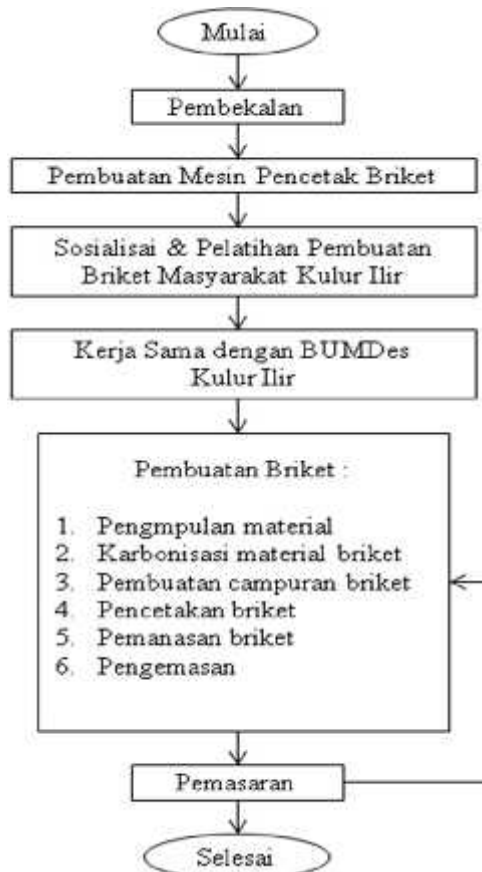
- a. Survei Lokasi  
Tahapan yang paling awal dalam penyelenggaraan KKN-Tematik ini adalah survei lokasi oleh Dosen Pembimbing Lapangan mengenai kesesuaian Tema KKN dengan lokasi KKN berlangsung yaitu meliputi karakteristik wilayah, ketersediaan SDA, dan masyarakat.
- b. Pembentukan kelompok KKN  
Pembentukan kelompok KKN-Tematik dibagi menjadi dua posko yaitu di Desa Kulur Ilir (20 orang) dan Desa Kulur Laut (20 orang). Pada tahap ini dibentuk panitia inti yang terdiri atas ketua umum, ketua posko, bendahara, dan sekretaris yang akan bertanggung jawab pada tugas masing-masing.
- c. Penyampaian materi tahap 1  
Penyampaian materi tahap 1 yaitu bimbingan materi secara teoritis mengenai program kerja KKN-Tematik yang terdiri atas program kerja utama dan program kerja tambahan serta penjelasan secara mendetail mengenai proses pembuatan briket dan ketersediaan material pembuat briket di lokasi yang bersangkutan.
- d. Penyampaian materi tahap 2  
Penyampaian materi tahap 2 dilakukan pada 18 Juli 2016 di lingkungan laboratorium Teknik Mesin berupa praktek pembuatan briket oleh mahasiswa Teknik

Mesin kepada peserta KKN-Tematik yang didampingi oleh Dosen Pembimbing Lapangan.

- e. Pelepasan KKN  
Pelepasan mahasiswa KKN-Tematik diselenggarakan pada 19 Juli 2016 oleh Universitas Bangka Belitung yaitu pemberian arahan kepada mahasiswa KKN agar mahasiswa dapat melakukan kegiatan kuliah kerja nyata sesuai dengan prosedur dan aturan yang diberlakukan oleh universitas.

### 2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan KKN-Tematik oleh mahasiswa UBB di Desa Kulur Ilir yaitu pada *flowchart* berikut :



Gambar 2.1 Diagram Alir Pembuatan Briket

### 2.3 Rencana Keberlanjutan Program

Dalam jangka panjang untuk keberlanjutan program kerja KKN-Tematik UBB tahun 2016 di Desa

Kulur Ilir mengenai pembuatan briket harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- Meningkatkan produktivitas briket oleh masyarakat Desa Kulur Ilir serta pelatihan secara kontinu kepada masyarakat.
- Melakukan penelitian ilmiah untuk meningkatkan kualitas briket sehingga briket yang diproduksi oleh masyarakat Desa Kulur Ilir mampu bersaing di pasar global.
- Meningkatkan pemasaran produk briket melalui kerjasama antara pihak BUMDes Kulur Ilir dengan mitra lain yang mampu mendistribusikan produk briket.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Survei Permasalahan

Berdasarkan survei yang pernah dilakukan, sebagian besar masyarakat Desa Kulur Ilir masih tergantung pada gas elpiji dan kayu bakar sebagai energi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sedangkan pada kenyataannya distribusi gas elpiji belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan tersebut dan eksploitasi kayu bakar lambat laun akan menyebabkan kerusakan lingkungan terkhusus bagi lingkungan Desa Kulur Ilir itu sendiri.

Di sisi lain, Kulur Ilir merupakan kawasan pertanian dan perkebunan dengan 63% masyarakat berprofesi sebagai petani karet, lada, sawit dan lain sebagainya. Mengingat hal tersebut, maka pengembangan briket sangat berpotensi untuk dilakukan di Kulur Ilir karena sebagian besar limbah organik (cangkang karet, pelepah sawit, serat sawit, ranting, dll) yang dihasilkan dari aktivitas pertanian dan perkebunan belum dimanfaatkan secara maksimal.

Tabel 3.1 Profesi Masyarakat Kulur Ilir

No	Mata Pencaharian Tetap	Jumlah
1	Pegawai Negeri Sipil	6
2	POLRI	-
3	Wiraswasta / Pedagang	18
4	Tani	500
5	Buruh Harian	102
6	Swasta	15
7	Pengrajin	3
8	Peternak	16
9	Nelayan	43
10	Lain-lain	93

Sumber : Buku Profil Desa Tahun 2015

### 3.2 Pembekalan KKN-Tematik

Pembekalan KKN-Tematik dilakukan agar mahasiswa yang terlibat memahami program-program yang telah direncanakan dan mampu mengaplikasikannya secara nyata di lokasi kegiatan. Pembekalan KKN dibagi menjadi dua jenis yaitu pembekalan secara umum oleh Universitas dan pembekalan secara spesifik oleh Dosen Pembimbing Lapangan.

### 3.3 Pembuatan Mesin Briket

Mesin pencetak briket dirancang oleh mahasiswa KKN dengan pemodelan seperti pada Gambar 3.1 dan tahapan sebagai berikut :

- Desain dan rancangan model di Lab Teknik CAD Jurusan Teknik Mesin, dilakukan oleh dosen dan mahasiswa secara bersama-sama.
- Pembelian peralatan dan bahan.
- Pembuatan pencetak briket di laboratorium teknik mesin UBB sebelum pelaksanaan KKN dimulai.
- Analisa keberhasilan mesin



Gambar 3.1 Mesin Pencetak Briket

### 3.4 Pembuatan Briket

Briket adalah serbuk arang yang dipadatkan dan direkatkan dengan lem, biasanya lem tersebut terbuat dari tepung sagu / kanji. Serbuk arang dapat terbuat dari bahan-bahan organik yang kadar airnya sudah dikurangkan, contohnya cangkang buah karet, batok kelapa, pelepah kelapa, pelepah sawit, daun kering, dan lainnya. Adapun proses pembuatan briket sebagai berikut :

- a. Kegiatan pembuatan briket dimulai dengan tahapan pengumpulan material pembuat briket yaitu sampah organik perkebunan yang ada di Desa Kulur Ilir oleh mahasiswa KKN UBB bekerja sama dengan BUMDes.



Gambar 3.3 Pengumpulan material briket

- b. Setelah proses karbonisasi atau pengarangan material disertai dengan pembuatan lem perekat dari tepung kanji.



Gambar 3.4 Proses pekarbonisasi briket

- c. Bahan organik yang telah dikarbonisasi, ditumbuk dan disaring hingga membentuk butiran halus.



Gambar 3.5 Pengayakan briket

- d. Selanjutnya bubuk briket dicampur dengan perekat hingga membentuk adonan dan kemudian dicetak menggunakan mesin briket.



Gambar 3.6 Proses pencetakan briket





Gambar 3.7 Briket selesai dicetak

- e. Briket yang telah dicetak dikeringkan dibawah sinar matahari selama 2 hari.



Gambar 3.8 Briket dijemur

- f. Briket yang telah jadi selanjutnya dikemas untuk didistribusikan ke pasar.



Gambar 3.9 Briket dikemas

### 3.5 Sosialisasi & Pelatihan Pembuatan Briket

Kegiatan sosialisasi pembuatan briket dilaksanakan pada hari Selasa, 02 Agustus 2016 pada pukul 13.00 sampai selesai di Balai Desa Kulur Ilir dengan sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Kulur Ilir. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dasar kepada masyarakat mengenai potensi usaha briket dan pemaparan mengenai proses

pembuatan briket sehingga masyarakat bisa tertarik untuk melakukan usaha pembuatan dan pemasaran briket di Desa Kulur Ilir.



Gambar 3.2 Sosialisasi & Pelatihan Briket

### 3.6 Kerjasama dengan BUMDes

Selain melakukan sosialisasi dan pelatihan, mahasiswa KKN UBB juga melakukan kerjasama dengan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Kulur Ilir dimana aktivitas pembuatan briket setelah KKN akan diserahkan sepenuhnya kepada pihak BUMDes selaku pemilik wewenang usaha desa. Diharapkan BUMDes Kulur Ilir dapat melanjutkan produksi dan pemasaran briket serta dapat merekrut masyarakat untuk menekuni usaha pembuatan briket di Kulur Ilir.

### 3.7 Pemasaran

Setelah ketersediaan bahan baku mencukupi untuk dilakukannya produksi berkelanjutan maka produksi briket bukan menjadi masalah, keberlanjutan dari program ini yaitu dilanjutkan dan dikelola oleh BUMDES dengan penyerahan mesin pencetak briket oleh Mahasiswa KKN Universitas Bangka Belitung ke BUMDES.



Gambar 3.10 Briket dipasarkan

Tindak lanjut dari pembuatan briket setelah di produksi yaitu pemasaran dengan cara menitipkan briket ke toko-toko yang selalu disinggahi orang-orang yang mencari arang dengan perkemasan 40 biji (setengah kilo) dengan hargaRp 15.000,-. Jadi program ini dapat dilanjutkan sebagai salah satu bidang usaha yang dapat menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan perekonomian masyarakat di desa dengan memanfaatkan limbah organik yang biasanya tidak dimanfaatkan dengan pangsa pasar yang cukup menjanjikan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Simpulan**

Program KKN dengan tema Pemanfaatan Limbah Organik Untuk Pembuatan Briket Sebagai Energi Alternatif Untuk Kebutuhan Masyarakat Di Desa Kulur Ilir Kabupaten Bangka Tengah dapat dikembangkan di Desa Kulur Ilir karena desa tersebut memiliki sumber daya limbah organik dalam jumlah yang besar dan sebelumnya belum termanfaatkan secara maksimal. Untuk meningkatka usaha produk briket maka perlu dilakukan beberapa tahapan seperti : meningkatkan produktivitas briket oleh masyarakat Desa Kulur Ilir serta pelatihan secara kontinu kepada masyarakat, melakukan penelitian ilmiah untuk meningkatkan kualitas briket sehingga briket yang diproduksi oleh masyarakat Desa Kulur Ilir mampu bersaing di pasar global, serta meningkatkan pemasaran produk briket melalui kerjasama antara pihak BUMDes Kulur Ilir dengan mitra lain yang mampu mendistribusikan produk briket.

### **4.2 Saran**

Rekomendasi yang kami sampaikan berdasarkan program kerja yang dijalankan adalah agar Pemerintah Daerah Bangka Tengah dapat mendukung program pembuatan dan pemasaran briket di Desa Kulur Ilir dan melakukan pendekatan khusus kepada masyarakat Desa Kulur Ilir agar memiliki minat yang tinggi ntuk menekuni usaha pembuatan briket.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Pemerintah Desa. 2015. Profil Desa Kulur Ilir Tahun 2015. Bangka Tengah.
- Pemerintah Desa. 2014. Profil Desa Kulur Ilir Tahun 2014. Bangka Tengah.
- Nahar. 2012. *Pembuatan Briket dari limbah Biomassa*. Jurnal Reaksi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe. Vol. 10 No. 21 : 56-61.
- Pranatasari Dyah Susanti. 2015. *Pemanfaatan Gulma Gambut Sebagai Bahan Baku Brio-Briket*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. Vol. 33 No.1 : 35-46.
- <http://briketorganik.blogspot.co.id/2009/03/proses-pembuatan-briket-sampah-organik.html?m=1> (diakses pada 3 Agustus 2016)